

T 9: Eingeladene Vorträge IV

Zeit: Donnerstag 14:00–16:00

Raum: 30.22: 130

Eingeladener Vortrag T 9.1 Do 14:00 30.22: 130
Erste Messungen mit Top-Quarks bei CMS — •ROGER WOLF
 — Universität Hamburg

Im Jahr 2010 hatte der LHC einen fulminanten Start. Die ersten Analysen aus dieser Datennahmeperiode demonstrieren eine hohe Qualität der gewonnenen Daten und ein überraschend gutes Verständnis der zugrundeliegenden Physikprozesse. In diesem Vortrag wird ein Überblick über die ersten Messungen des Top-Quarks gegeben: Detektornähe Messungen zur Produktion isolierter Myonen mit zusätzlichen Jets, Evidenzen und erste inklusive Wirkungsquerschnitte für die Produktion von Top-Antitop-Quark-Paaren aus allen Zerfallkanälen, erste differenzielle Wirkungsquerschnitte für die Produktion von Top-Antitop-Quarks sowie erste Bestimmungen der Top Masse werden vorgestellt. Die analysierten Daten wurden mit dem CMS Detektor aufgenommen. Die vorgetragenen Ergebnisse basieren auf einer Datenmenge von 36 pb^{-1} bei einer Schwerpunktsenergie von 7 TeV.

Eingeladener Vortrag T 9.2 Do 14:30 30.22: 130
Next-to-minimal supersymmetric model at the LHC —
 •MARKOS MANIATIS — Fakultät für Physik, Universität Bielefeld

The next-to-minimal supersymmetric model (NMSSM) is one of the favored models beyond the Standard Model. It has the capability to be detected at the LHC collider. The NMSSM avoids the mu problem which we encounter in the minimal supersymmetric model. In this talk the NMSSM is motivated and special attention is given to its phenomenology at the LHC collider.

Eingeladener Vortrag T 9.3 Do 15:00 30.22: 130
Leptogenesis from First Principles: Finite Density Effects and Flavour Decoherence — •BJÖRN GARBRECHT — RWTH Aachen University

Leptogenesis is among the most plausible explanations for the dynamical emergence of the matter-antimatter asymmetry in the early Universe. The conventional description through Boltzmann equations, that heuristically combine elements of kinetic theory with vacuum S-matrix elements, leads to the problem of overcounting certain CP (charge par-

ity) violating processes. Usually, this is resolved through the method of real intermediate state (RIS) subtraction. A first principle approach (i.e. starting from a path integral formulation) is given by the Closed-Time-Path (CTP) formalism. We show that this avoids the ad hoc subtraction of RIS and additionally gives rise to new corrections due to the finite density of particles in the early Universe. Since the basic dynamical quantities within the CTP framework are two-point Green functions, we can endow these with two flavour indices and address the problem of "flavoured leptogenesis," when the basis of the lepton asymmetry does not coincide with the flavour basis of the Standard Model, which distinguishes between the tauon, the muon and the electron. We show that due to fast gauge interactions, the flavour oscillations of these particles are overdamped at the time of leptogenesis and present a quantitative description of the decay of coherence between the different Standard Model flavours. Finally, we comment on potential phenomenological consequences of these results.

Eingeladener Vortrag T 9.4 Do 15:30 30.22: 130
Gammastrahlung von Supernova-Überresten: Der Schlüssel zur Lösung eines alten Rätsels? — •IRA JUNG — ECAP, Universität Erlangen-Nürnberg

Unsere Erde ist stetig hochenergetischer kosmischer Strahlung aus dem Weltall ausgesetzt. Das Rätsel der Herkunft dieser Strahlung entzieht sich bis heute einer eindeutigen Lösung. Hierfür kommen nur kosmische Teilchenbeschleuniger in Frage, die extreme Energien erreichen können und außerdem sehr effizient sind. Zur Identifikation der Quellen kosmischer Strahlung eignen sich besonders neutrale Sekundärprodukte, wie Röntgen- und Gammastrahlung oder auch Neutrinos, da deren geladenen Primärteilchen in galaktischen Magnetfeldern abgelenkt werden können.

Experimente mit abbildenden Cherenkov-Teleskopen haben in den letzten Jahren signifikante Fortschritte bei der Identifizierung und Vermessung dieser Quellen gemacht. Sie erlauben uns unter anderem die kosmischen Teilchenbeschleuniger besser zu verstehen.

Der Vortrag gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung und zeigt auf, wo wir bei der Lösung des alten Rätsels stehen.